

## ALS0016 - Le massif volcanique paléozoïque du Rossberg

Etat : Validation nationale

Statut : Validé

Rédacteur : Voir paragraphe 4.4

Date de modification : 09/07/2021

Date validation CSRPN : 13/05/2019

Date de validation nationale : 13/05/2019

\*Champ obligatoire à l'enregistrement \*\*Champ obligatoire à la validation régionale

### 1. Identification

#### Site

Identifiant INPG : ALS0016  
Nom du site \* : Le massif volcanique  
paléozoïque du Rossberg  
Niveau de diffusion \* : Public

#### Typologie

Typologie 1 : Site naturel  
Typologie 2 : De surface  
Typologie 3 : Géosite

#### Fiches liées

| Identifiant INPG | Nom du site | Type(s) d'association |
|------------------|-------------|-----------------------|
|------------------|-------------|-----------------------|

### 1.2 Localisation

#### Localisation

Région : Grand Est  
Département(s) : Haut-Rhin  
Commune(s) \*\* : Bitschwiller-lès-Thann,  
Bourbach-le-Bas, Bourbach-le-Haut, Husseren-  
Wesserling, Masevaux-

ALS0016 - Le massif volcanique paléozoïque du  
Rossberg

#### SIG

Superficie : 5000  
Unité de surface : hectares  
Justification de superficie :  
**Carte(s)**

Carte(s) topographique(s) au 1/25 000e :  
3620ET - THANN.MASEVAUX.BALLON  
D'ALSACE.PARC NATUREL REGIONAL DES  
BALLONS DES VOSGES  
Carte(s) géologique(s) au 1/50 000e :

Niederbruck,Mitzach,Mollau,Moosch,Rimbach- 0412 - THANN  
près-Masevaux,Sickert,Wegscheid,Willer-sur- Carte(s) marine(s) :  
Thur  
Lieu(x)-dits : Sattelboden, Rossberggesick,  
Fuchsfelsen, Rocher du corbeau, col du  
Hundsrück, Hirtzenstein, Thanner Hubel,  
Vogelstein, Belackerkopf, La Boutique

## 2. Description

### 2.1. Présentation succincte

---

Résumé descriptif :

### 2.2. Description physique

---

Description \*\* : Le Massif du Rossberg est un massif montagneux forestier des Vosges du Sud dont une partie est classée en Réserve Naturelle Régionale « la Forêt des Volcans de Wegscheid ». Coiffé en son sommet de hautes-chaumes d'altitude, il est situé entre les vallées de la Doller et de la Thur et culmine à 1191 mètres d'altitude. Le Massif du Rossberg s'étend sur une superficie d'environ 5 000 hectares répartis sur 11 communes. La majeure partie des sites géologiques remarquables du Rossberg sont des affleurements naturels de surface (pitons, chicots rocheux, rochers, falaises, pierriers d'éboulis, rochers ruiniformes, crêtes ...) ou anthropiques tels que des affleurements rocheux de bordure de chemins forestiers. Dans l'emprise du massif du Rossberg, on observe également d'anciennes carrières abandonnées ouvertes notamment dans des formations volcano-sédimentaires viséennes (Grauwackes ou grès gris) et renfermant pour certaines d'abondantes faune et flore fossiles témoignant des paléoenvironnements du Carbonifère inférieur. La plupart de ces carrières sont envahies par la végétation à des degrés variables. Elles servaient probablement à l'empierrement des chemins ou à un usage local. D'anciennes mines de fer, de cuivre, de galène argentifère (notamment à Wegscheid) ont été recensées sur le Massif du Rossberg. On observe toutefois des dégradations variables sur l'ensemble du massif relativement bien préservé grâce aux dispositifs mis en place par les différents projets de protection. Il s'agit essentiellement d'éboulements de blocs rocheux aux orgues volcaniques du Rossbergesick, d'un envahissement par la végétation des parois rocheuses et de travaux forestiers abîmant les affleurements. Il serait sans doute nécessaire localement de procéder à des coupes de végétaux (pour préserver les orgues par exemple). A proximité du lieu-dit des Buissonnets, une cavité est visible le long du sentier menant au Rocher du Corbeau. L'origine de cette cavité fait débat, il n'est pas déterminé s'il s'agit d'une grotte naturelle (ancien tunnel de lave?) ou d'une ancienne exploitation minière. Un filon d'hématite parcourt la grotte et des minéralisations de quartz sont observables sur des tas de blocs rocheux aux environs de la grotte. Cet endroit nécessiterait une prospection archéologique et géologique plus approfondie.

Etat de conservation \*\* : Bon état général

Itinéraire d'accès : Différents itinéraires de randonnées sont possibles car le massif du Rossberg est parcouru de sentiers balisés par le Club Vosgien. Les accès les plus aisés aux sites remarquables (Rocher du Corbeau, orgues volcaniques, pitons rocheux des Fuchsfelsen) se font selon des itinéraires à partir : 1, de la ferme des Buissonnets à Bourbach-le-Haut ; 2, du col du Hundsruck ; 3, du fond du vallon du Soulbach à Wegscheid ou 4, du parking situé en contrebas du Thanner-Hubel. Vérifier préalablement auprès des mairies concernées les dates de chasse, souvent avec tirs à balles pour le gros gibier.

Accessibilité 1 : Facile

Accessibilité 2 : Libre

## 2.3. Description géologique

Description \*\*: La volcano-stratigraphie du massif du Rossberg a été établie par Coulomb et al. (1975), distinguant trois grands ensembles de séries. Schneider (1987 et 1990) a précisé la genèse des faciès volcaniques : 1) les séries inférieures caractérisant un volcanisme bimodal sous-marin de type basalte-rhyolite (roches volcaniques associées : spilites, tufs kératophyriques), 2) les séries moyennes associées à un volcanisme andésitique (coulées, brèches, tufs), 3) les séries supérieures où le volcanisme évolue depuis des trachy-andésites aux rhyodacites avec une évolution vers un volcanisme aérien accompagné d'un dynamisme éruptif explosif. Le bassin volcanique paléozoïque du Rossberg, à la retombée méridionale des Vosges, s'inscrit dans l'histoire de l'orogénèse de la Chaîne Varisque en Europe, dans un contexte de collision continentale depuis le Dévonien jusqu'au Viséen supérieur. Il constitue un témoignage géologique privilégié de l'émergence de cette vaste chaîne de montagne. Parmi l'ensemble remarquable des affleurements géologiques du massif du Rossberg, certains présentent un intérêt patrimonial et géologique tout particulier et sont assez rares à l'échelle régionale voire nationale tels que :- les roches volcaniques du Belacker situées sur la commune de Rimbach-près-Masevaux : ce groupe d'affleurements naturels d'aspect ruiniforme (tours, chicots) sur le flanc nord-ouest du Belackerkopf dans un environnement de lande d'altitude et de pierriers d'éboulis (Dorn et Fluck, 1991) est formé de tufs kératophyriques (fines particules de laves acides cimentées, soudées à chaud lors d'une éruption volcanique sous-marine) appartenant à la série volcano-sédimentaire d'Oderen datée du Viséen inférieur, à volcanisme pyroclastique. Ces formations ruiniformes sont sensibles à l'érosion naturelle et certaines ont déjà disparues par éboulement. - 800m à l'ouest du sommet du Rossberg, le rocher escarpé du Rossberggessick (altitude 957m), constitue le plus remarquable affleurement de ce massif volcanique. Situé sur le ban communal de Wegscheid, on y accède par le chemin inférieur menant du col de Sattelboden à la crête du Belacker, une centaine de mètres en contrebas du GR532. La roche, une andésite, présente une fragmentation en prismes hexagonaux par des fentes de retraits (« orgues volcaniques »), magnifiquement conservée pour une lave paléozoïque ayant subi l'intense tectogénèse varisque. A quelques mètres de ce site, on peut également observer des orgues volcaniques sub-horizontaux, témoignant d'un volcanisme de type effusif. Le versant occidental du Rossberg (commune de Wegscheid) présente d'autres rochers intéressants : Le Hirtzenstein, 750m au Sud-Ouest du col du Sattelboden, à coulées andésitiques autoclastiques (aspect de brèche) ; les Fuchsfelsen, 500m au Nord du Rossberggessick, à brèches pépéritiques andésitiques d'intrusions hypovolcaniques et turbidites de basse densité (pélites et grès) ; près du sommet du Rossberg, des intrusions andésitiques à débit en boules et tubes, ainsi que des tufs andésitiques à ponces ; à la Sattelhutte, près du GR532, des tufs à cristaux soudés et enfin, beaucoup plus bas (Engelberg, vers 700m), des tufs à lapilli soudés. Notons aussi à Bourbach-le-Haut divers gisements de pélites et grès ayant fourni une paléoflore du Viséen supérieur et surtout le gisement réputé de la Boutique, découvert par Raymond Mattauer (1959) à faune marine de la base du Viséen supérieur, tendant malheureusement à se dégrader par les prélèvements abusifs de fossiles par les collectionneurs. /nPhénomènes géologiques complémentaires : Érosion, différenciation, cristallisation fractionnée. Géomorphologie glaciaire.

Code GILGES \*\*: B - Géomorphologique, Grotte, Volcans, Cascades, Paysage, Forme d'érosion, Fijords, Karst

Phénomène géologique \*\*: Eruption volcanique

Âge du phénomène (le plus récent) \*\*:

Viséen (346.7 Ma - 330.9 Ma)

Âge du phénomène (le plus le plus ancien) \*\*:

Viséen (346.7 Ma - 330.9 Ma)

Niveau stratigraphique (le plus récent) \*\*:

Viséen (346.7 Ma - 330.9 Ma)

Niveau stratigraphique (le plus le plus ancien)

\*\* : Dévonien (419.2 Ma - 358.9 Ma)

## 3. Évaluation patrimoniale

### 3.1. Évaluations

Intérêt patrimonial : ★ ★ ★

Rareté du site : Internationale

| Intérêts                          | Note | Coeff. | Besoin de protection    | Note |
|-----------------------------------|------|--------|-------------------------|------|
| Géologique principal              | 3    | 4      | Intérêt patrimonial     | 3    |
| Géologique(s) secondaire(s)       | 3    | 3      | Menace anthropique      | 2    |
| Histoire des sciences géologiques | 1    | 3      | Vulnérabilité naturelle | 2    |
| Pédagogique(s)                    | 3    | 2      | Protection effective    | 0    |
| Rareté du site                    | 3    | 2      | TOTAL                   | 7    |
| Conservation                      | 2    | 2      |                         |      |
| TOTAL                             | 42   |        |                         |      |

**Commentaire :** Le massif du Rossberg rassemble un ensemble d'affleurements de très grande qualité représentatifs du volcano-sédimentaire du Carbonifère inférieur, dont l'intérêt scientifique, paysager et pédagogique n'est plus à démontrer.

**Commentaire :** Le Rossberg bénéficie d'un arrêté préfectoral de Protection de la Flore (70/nLe Rossberg est classé partiellement en réserve naturelle régionale. Proposition : Le massif dans sa totalité mériterait un statut de réserve naturelle géologique et certains affleurements nécessiteraient des arrêtés de protection de géotope./nLe massif du Rossberg a fait l'objet de nombreuses études depuis une trentaine d'années qui ont toutes mises en évidence les intérêts patrimoniaux du site. Ce dernier est inscrit à l'inventaire européen des sites d'intérêt communautaire et depuis 1995, il bénéficie d'une démarche visant à confirmer sa vocation d'espace naturel préservé, démarche engagée par l'État avec le soutien du Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges avec l'implication de tous les acteurs du territoire.  
Site CSA : forêt du Fuchsfelsen.  
4/5 ème du site environ est propriété des communes.

### 3.2. Critères d'évaluation

Date de première visite :

Date de dernière visite :



## Géologie

**Intérêt géologique principal \*\* : Volcanisme**

**Justification \*\* :** Le massif du Rossberg constitue un véritable musée naturel et un album détaillé de roches volcaniques et de leur environnement volcano-sédimentaire. Les nombreux sentiers balisés du Club Vosgien qui le parcourent permettent d'observer relativement facilement une grande diversité de roches et de produits volcaniques représentatifs de dynamismes éruptifs variés : d'anciennes coulées, laves à débit en boules, des dépôts explosifs (tufs, brèches), des orgues andésitiques (coulées prismées), des pillow-lavas (laves en coussins), des intrusions (dyke, sill neck) ainsi que de nombreuses coupes dans le volcano-sédimentaire du Carbonifère inférieur et une grande variété pétrologique (tufs à ponce, à lapilli, brèches, latites, cinérites, spilites, kéraatophyres, andésites, trachy-andésites, rhyodacites, rhyolites...). C'est une zone privilégiée pour l'étude des roches pyroclastiques et des relations entre le volcanisme et la sédimentation (Schneider, 1987).

| Intérêts géologiques secondaires | Justification   |
|----------------------------------|---|
| Ressources naturelles            | Les sols du massif du Rossberg sont essentiellement des alocrisols fortement organiques ainsi que des sols podzolisés (podzoliques, voire cryptopodzoliques). Des sols qualifiés de sols bruns andiques, plus rarement d'andosols "non allophaniques" essentiellement sur la base de leur structure microagrégée floconneuse et de leur très faible densité apparente ont été décrits sur substratum de roches volcaniques basiques. Deux profils de sols de ce type ont été décrits sous forêt à proximité de la ferme auberge Gsang et du sommet du Rossberg (Aran, 1998). Leur extension géographique reste cependant limitée.   |
| Tectonique                       | Le massif du Rossberg constitue un lieu privilégié pour l'étude d'une des problématiques-clés dans l'histoire de l'édification de la chaîne varisque à son paroxysme.<br>Les affleurements du site permettent de mettre en évidence la transition entre les faciès marins du Viséen inférieur (séries de Malvaux et d'Oderen) et les faciès continentaux du Viséen supérieur (série de Thann) témoignant d'une phase d'émersion, résultat de l'édification de la chaîne varisque (Dorn & Fluck, 1991).<br>Une brèche de faille avec de nombreuses minéralisations et filons d'hématite dans une gangue de quartz est observable au Stahlberg. À proximité des prismes du Rossberggesick, on peut observer des plans subverticaux de faille décrochante avec des stries indiquant le sens de déplacement relatif du bloc |

| Intérêts géologiques secondaires | Justification  |
|----------------------------------|--|
|                                  | <p data-bbox="810 170 963 203">manquant.</p>   |
| Stratigraphie                    | <p data-bbox="810 219 1482 1066">           La stratigraphie des formations volcano-sédimentaires montre une succession de trois grands épisodes volcaniques (Maass, 1988 ; Schneider, 1990, Lefèvre et al., 1994) :<br/>           - Les séries inférieures enregistrent une activité volcanique bimodale : des spilites et des kératophyres se mettent en place dans un bassin marin (pillow-lavas, à surfaces trempées vitrifiées du col du Hirtzlelach, haute vallée de la Doller) ;<br/>           - Les séries moyennes caractérisées par une activité andésitique (massif du Rossberg, Belacker) ;<br/>           et enfin :<br/>           - Les séries supérieures témoignant de l'évolution par cristallisation fractionnée d'un ensemble volcanique depuis des trachy-andésites jusqu'aux rhyolites en passant par des intermédiaires rhyodacitiques.<br/>           Les travaux de l'équipe de Reims (Coulon et al. 1975b) ont permis d'établir la base lithostratigraphique des séries volcano-sédimentaires des Vosges du Sud.         </p>  |
| Paléontologie                    | <p data-bbox="810 1095 1482 1536">           Une série de carrières abandonnées situées entre Bourbach-le-Bas et Bourbach-le-Haut, ouvertes sur les grauwackes (grès gris) de la série de Thann (Viséen supérieur), ont livré une flore fossile variée et bien conservée (<i>Sphenopteridium pachyrrhachis</i>, <i>S. dissectum</i>, <i>S. schimperiana</i>, <i>Rhodea hochstetteri</i>, <i>Cardiopteris frondosa</i>, <i>Archaeocalamites radiatus</i>, <i>Lepidophyllum</i> sp., <i>Sublepidodendron robertii</i>, <i>Lepidodendron pyramidensis</i> nov. sp., <i>Palaeoxylon bourbachensis</i>, etc.).         </p> <p data-bbox="810 1576 1482 1906">           Le gisement fossilifère de la Boutique a livré la célèbre faune marine de Bourbach-le-Haut : près de 200 espèces allant des Paléchinides aux Lamellibranches y ont été répertoriées. L'étude de ces fossiles a permis de placer ces niveaux à la base du Viséen supérieur et de confirmer l'âge Viséen supérieur de la série volcano-sédimentaire de Thann-Giromagny (Von Eller, 1984).         </p> <p data-bbox="810 1912 1482 2098">           Une faune de brachiopodes a également été découverte dans les grauwackes au niveau des hauteurs de Bourbach et un autre gisement de faune marine d'âge Viséen (dont le brachiopode <i>Productus burbachianus</i>) est         </p> |

| Intérêts géologiques secondaires | Justification   |
|----------------------------------|---|
|                                  | répertorié à proximité du Col du Hundsrück. Ces gisements fossilifères sont très vulnérables aux prélèvements abusifs par les collectionneurs.  |
| Géomorphologie                   | <p>Au Rossberg, on rencontre des paysages et des formes de reliefs variées : des chaumes, des pitons volcaniques (Fuchsfelsen, Vogelstein), des falaises, des rochers, des orgues volcaniques...</p> <p>Au belvédère du Fuchsfelsen, le superbe panorama permet d'observer la morphologie glaciaire de la vallée de la Doller : le cirque glaciaire abritant le lac des Perches (ou lac des Bers) : un lac de verrou glaciaire. Il est également possible par beau temps de distinguer les Alpes et le Jura. De nombreux tabliers d'éboulis périglaciaires, parfois masqués par la végétation, parfois à l'affleurement parsèment les versants. Les formations de pentes sont omniprésentes, parfois organisées en grèzes (éboulis) litées. Ces formations et les sols ont livré des charbons de bois d'âge compris entre 22000 et 1000 ans (Schwartz et al. ? 2005 ; Goepf, 2007).</p> |

## Pédagogie

**Intérêts pédagogiques :** Pour tout public

**Justification :** Le Rossberg est unique par sa grande diversité de roches et de structures volcaniques facilement accessible grâce aux nombreux sentiers qui parcourent le massif. Le site permet d'expliquer les différents dynamismes éruptifs (explosif, effusif) et le volcanisme en général. Il permet d'illustrer les programmes de l'éducation nationale en Sciences de la Terre aussi bien au collège, au lycée qu'au niveau universitaire et a fait l'objet d'une thèse de Jean-Louis Schneider en 1990 : « Enregistrement de la dynamique varisque dans les bassins volcano-sédimentaires dévono-dinantien : exemple des Vosges du Sud (zone moldanubienne) » et de reconstituer l'histoire géologique d'un bassin volcano-sédimentaire au Dévono-Dinantien lors de l'édification de la chaîne varisque.

## Histoire des sciences géologiques

**Justification :** Le massif du Rossberg constitue un lieu privilégié pour l'étude d'une des problématiques-clés dans l'histoire de l'édification de la chaîne varisque à son paroxysme.

### 3.3. Intérêt(s) annexe(s)

| Intérêts annexes | Justification |
|------------------|---------------|
|------------------|---------------|



| Intérêts annexes | Justification  |
|------------------|--|
| Archéologie      | <p>Archéologie minière (mines de cuivre, de fer, d'argent)</p> <p>Présence de vestiges et traces d'anciennes plateformes de charbonniers (sols noirs, concentration de morceaux de charbon dans certaines zones, terrains aménagés formant en plate-formes visibles dans le relief), relate le passé historique de l'exploitation forestière pour la production de charbon de bois.</p> <p>Traces visibles sur les hautes-chaumes de chablis (arbres déracinés ou abattus) naturels (liés à l'action du vent et des tempêtes) et anthropiques datés entre 1720 et 1785 qui témoignent de l'exploitation du site. Sur les parties hautes du Rossberg stricto sensu et du Thanner Hubel, le charbonnage a surtout été un charbonnage opportuniste lié à la réouverture des chaumes entre 1722 et 1785 (Goepf, 2007).</p> <p>Emplacements visibles d'anciennes fermes disparues. Une partie du Stahlberg présente un intérêt archéologique pour l'exploitation ancienne de l'hématite.</p>            |
| Faune            | <p>Présence du chamois (<i>Rupicapra rupicapra</i>), peu probable du Lynx boréal (<i>Lynx lynx</i>), du Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>), du Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>) et encore de nombreuses espèces d'oiseaux, mammifères (sangliers, brocards, belettes...), d'insectes et de reptiles.</p>  |
| Flore            | <p>La nature des roches, les pentes abruptes, les couloirs d'éboulis et les nombreux affleurements rocheux sont à l'origine d'une mosaïque originale de biotopes, qui s'échelonnent entre 700 et 1200 m d'altitude.</p> <p>La forêt domine, mais sa composition change selon l'altitude, l'exposition et le substrat (hêtraies-sapinières, hêtraies d'altitude, forêts sur éboulis et chênaies). Vers la crête, le site comprend quelques espaces ouverts, occupés par des chaumes en pente. On peut observer des plantes habituellement rencontrées dans le Jura ou dans les Alpes, comme la Drave faux-aizoon (<i>Draba aizoides</i>) ou l'Alchémille en éventail (<i>Alchemilla</i>).</p> <p>Globalement la végétation prairiale est une Nardaie (graminée de sols acides).</p> <p>550 espèces de champignon ont été recensées dans l'emprise de la réserve naturelle régionale de la « Forêt des Volcans de Wegscheid » comme par exemple les Bolets (<i>calopus</i>, <i>chrysenderon</i>,</p> |

| Intérêts annexes          | Justification  |
|---------------------------|--|
|                           | <p>subtomentosus...), les Amanites (excelsa, vaginata,...), les Mycènes à lait (galopoda, crocata), les Marasmes à odeur d'ail (Marasmius alliaceus), Laccaires (laccata, bicolor, amethystina) ou encore Inocybe hystrix.</p> <p>Les prairies montagnardes, exceptionnellement bien conservées, abritent une flore remarquable constituant un des intérêts majeurs du site: amica (Arnica montana), pensée des Vosges (Viola lutea), gentiane (Gentiana acaulis L.), Lys martagon (Lilium martagon), Carline acaule (Carlina acaulis), etc.</p> <p>Un arrêté de protection Flore a été pris en 1965 sur 600 hectares du massif du Rossberg.</p> |
| Touristique et économique | Circuits touristiques guidés, sentiers balisés par le Club Vosgien, randonnées pédestres, réseau de fermes-auberges anciennes fermes marcaires. Sentiers d'interprétation et panneaux pédagogiques.  |

### 3.4. Menaces et protections existantes

**Menaces anthropique :** Destruction d'affleurements lors de travaux de voirie forestière, pillage des gisements de fossiles et de roches./nDestruction d'affleurements lors de travaux de voirie forestière (les orgues andésitiques du Rossberggesick pourraient s'effondrer si le chemin forestier existant était élargi. Ce dernier ayant déjà fortement déstabilisé la base de la masse rocheuse), pillage des gisements de fossiles et de roches.

**Vulnérabilité naturelle :** Érosion, effondrements, éboulements et chutes de blocs, végétalisation et envahissement par la mousse de certains affleurements rocheux, altération atmosphérique (gélifraction...)

**Commentaire général :**

### Statuts de protection

| Zonage de référence                                 | Référence     | Commentaire |
|---|---------------|-------------|
| Arrêté de protection de Biotope                     | Non renseigné |             |
| Convention de gestion de sites appartenant à l'Etat | Non renseigné |             |
| Maîtrise foncière : achat de terrain                | Non renseigné |             |
| Parcs naturels régionaux                            | Non renseigné |             |
| Réserve naturelle                                   | Non renseigné |             |
| Site classé   | Non renseigné |             |

| Zonage de référence  | Référence     | Commentaire |
|--|---------------|-------------|
| Sites acquis des Conservatoire d'espaces naturels  | Non renseigné |             |
| Sites classés au titre de la Directive Habitats : périmètres transmis à la CE (ZSC/pSIC/SIC) | Non renseigné | Depuis 2002 |
| ZNIEFF 1 continentales, ZNIEFF 2 continentales, ZNIEFF 1 marins, ZNIEFF 2 marines            | Non renseigné | Depuis 2014 |
| Zone d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO)                                    | Non renseigné | Depuis 2002 |





## 4. Resources





### 4.1 Collections

| Description   | Type de collection | Référence de la collection | Organisme gestionnaire de la collection |
|---|--------------------|----------------------------|---|
| Musée présentant une collection d'échantillons de roches volcaniques et de fossiles du Carbonifère<br>\nPétrologique et paléontologique\nLe Musée des Amis de Thann, 24 Rue Saint-Thiébaud 68800 Thann  |                    |                            |   |
| Musée présentant une collection de roches et de fossiles de la vallée de la Doller et de l'Alsace en général. Plusieurs vitrines sont consacrées aux roches et fossiles rencontrés et collectés sur le massif du Rossberg .<br>\nCollection Maurice et Raymond Mattauer<br>\nAssociation de la Maison de la Géologie et de l'Environnement de Haute-Alsace, place de l'église, 68780 à Sentheim |                    |                            |   |


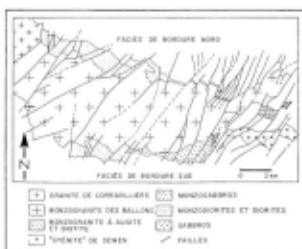


### 4.2 Documentation


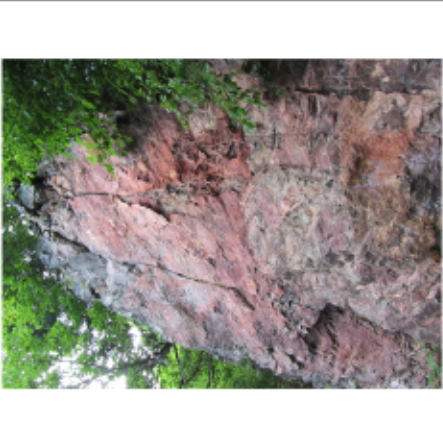



|  | Titre               | Légende | Copyright |
|--|---------------------|---------|-----------|
|  | ALS0016_file_28.jpg |         |           |

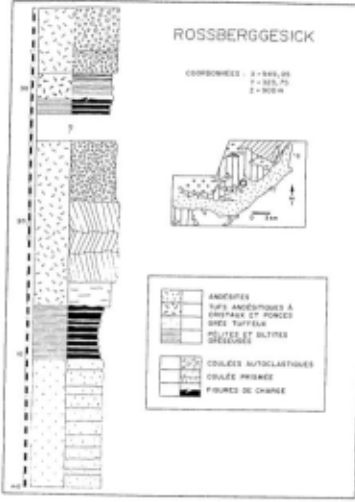
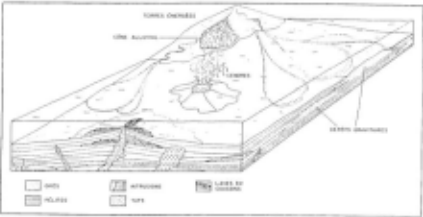
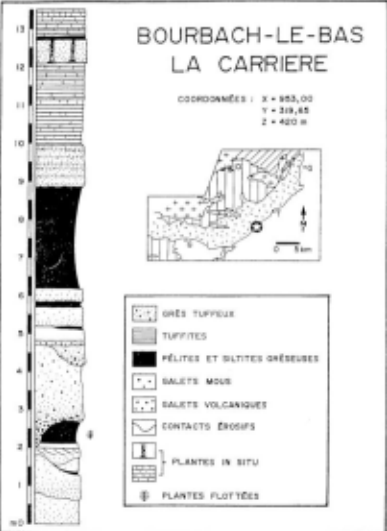
|   |                     |   |   |
|---|---------------------|---|---|
|    |                     |   |   |
|    | ALS0016_file_17.jpg |   |   |
|   | ALS0016_file_20.jpg | Faune du Rossberg : à gauche, un papillon Moiré blanc-fascié ( <i>Erebia ligea</i> ) dont l'espèce est spécifique des Hautes-Chaumes et à droite le coléoptère Lepture tacheté ( <i>Rutpela maculata</i> ), aussi appelé Strangalia tachetée. | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace. |
|  | ALS0016_file_24.jpg |   |   |
|   | ALS0016_file_31.jpg | Vue de la coulée prismée du Rosberggesick et des pitons rocheux alentours.  | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace. |

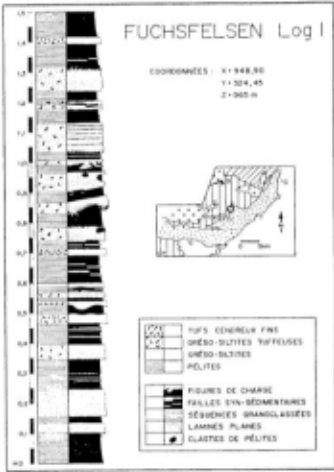
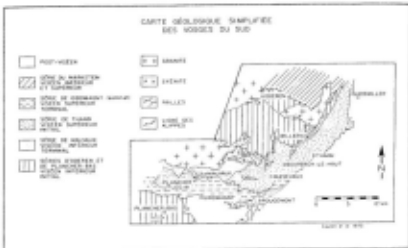

|   |                            |  |  |
|---|----------------------------|--|--|
|    |                            |  |  |
|    | <p>ALS0016_file_33.jpg</p> |  |  |
|   | <p>ALS0016_file_36.jpg</p> |  |  |
|  | <p>ALS0016_file_37.jpg</p> | <p>Panneau de présentation du site du Stahlberg sur le massif du Rossberg.</p> | <p>Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace.</p> |
|   | <p>ALS0016_file_4.jpg</p>  |  |  |






|   |                            |  |  |
|---|----------------------------|--|--|
|  <p>UNITES ET SERIES GEOLOGIQUES<br/>DES VOSGES DU SUD</p> <p>Fig. 4 - Carte géologique simplifiée des unités géologiques principales d'après des données des Vosges du Sud. Ecole Supérieure (d'après M. L. L. 1988).</p>  <p>FACIES DE BORDURE NORD</p> <p>FACIES DE BORDURE SUD</p> <p>Fig. 5 - Carte de répartition des facies locales de bordure du massif des Vosges (d'après Ansel, 1982).</p> |                            |  |  |
|   | <p>ALS0016_file_42.jpg</p> |  |  |
|    | <p>ALS0016_file_43.jpg</p> | <p>Rocher du Corbeau avec ses trachy-andésites, vue du haut.</p> | <p>Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace.</p> |
|   | <p>ALS0016_file_46.</p>    | <p>Bloc de roche</p>   | <p>Stéphanie</p>   |

|   |                     |   |   |    |
|---|---------------------|---|---|----|
|    | jpg                 | volcanique vacuolaire   | Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace.           |    |
|    | ALS0016_file_49.jpg |   |   |    |
|   | ALS0016_file_52.jpg |   |   |    |
|  | ALS0016_file_53.jpg |   |   |    |
|  | ALS0016_file_54.jpg | Affleurement de trachy-andésite (porphyre vert antique ou labradorite) du Rocher du Corbeau avec les plagioclases verdatres de type labrador bien visibles à l'oeil nu. | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace. |    |
| ALS0016 - Le massif volcanique paléozoïque du Rossberg                              |                     |   |   | 16 |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|  <p>ROSSBERGGESICK</p> <p>COORDONNÉES : X = 944,00<br/>Y = 352,75<br/>Z = 300 m</p> <p>Fig. 17 - Coupe de Rossberggesick (séries moyennes).</p>  | <p>ALS0016_file_7.j<br/>pg</p>   | <p>Coupe géologique au Rossberggesick dans les séries moyennes.</p>                                     | <p>"Enregistrement de la dynamique varisque dans les bassins volcano-sédimentaires"</p> |
|  <p>Fig. 17 - Modèle de dépôt de cône volcanique des séries inférieures. Le bassin est alimenté et assaini dérivé des séries inférieures. L'activité volcanique est principalement sous marine. Cependant, les centres proximaux de quelques cratères étaient au stade de lac ou de caldeira.</p> | <p>ALS0016_file_9.j<br/>pg</p>   | <p>Reconstitution paléogéographique montrant le modèle de dépôt des séries inférieures au Rossberg.</p> | <p>"Enregistrement de la dynamique varisque dans les bassins volcano-sédimentaires"</p> |
|  <p>BOURBACH-LE-BAS<br/>LA CARRIERE</p> <p>COORDONNÉES : X = 953,00<br/>Y = 319,65<br/>Z = 420 m</p> <p>Fig. 26 - Coupe de la carrière de Bourbach-le-Bas (premier ensemble des séries supérieures).</p>   | <p>ALS0016_file_6.j<br/>pg</p>   | <p>Coupe géologique de la carrière de Bourbach-le-Bas dans les Grauwackes des séries supérieures.</p>   | <p>"Enregistrement de la dynamique varisque dans les bassins volcano-sédimentaires"</p> |
| <p>ALS0016_file_5.j<br/>pg</p>  | <p>Coupe géologique détaillée dans les niveaux grésopélitiques au lieu-dit du Fuchsfelsen.</p> | <p>"Enregistrement de la dynamique varisque dans les bassins volcano-sédimentaires"</p>                 |   |


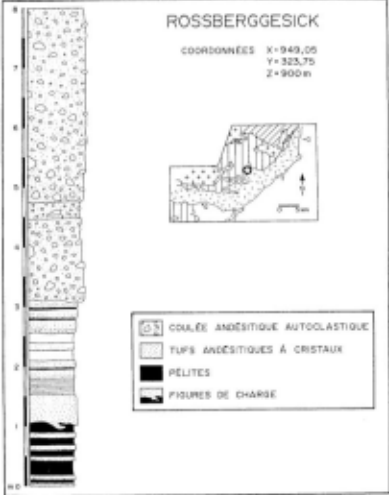

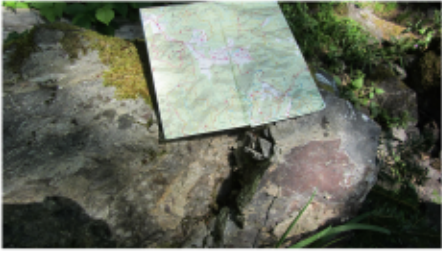
|   |                        |   |   |
|---|------------------------|---|---|
|  <p>FUCHSFELSEN Log I<br/>COORDONNÉES : X=948,00<br/>Y=324,45<br/>Z=365,04</p> <p>Fig. 48 - Coupe de détail dans les niveaux grés-pélitiques de Fuchsfelsen. Remarquer les différents types de stries.</p> |                        |   |   |
|  <p>Fig. 4 - Carte géologique simplifiée des unités stratigraphiques dévono-dinantiennes des Vosges du Sud. Extrait révisé (d'après CHIFFIN et al., 1974).</p>  | ALS0016_file_3.j<br>pg | Carte géologique simplifiée des unités stratigraphiques dévono-dinantiennes.                            | "Enregistrement de la dynamique varisque dans les bassins volcano-sédimentaires |
|  <p>Zone de préemption Espace Naturel Sensible WEGSCHEID</p>   | ALS0016_file_0.j<br>pg | Zones Espace Naturel Sensible (ENS) et en préemption en vue de classement en ENS au massif du Rossberg. | Conseil Départemental du Haut-Rhin  |
|   | ALS0016_file_1.p<br>df | Brochure de la Réserve Naturelle Régional de la Forêt des Volcans à Wegscheid.                          | Région Alsace   |











|  |                     |  |   |
|--|---------------------|--|---|
|  <p>© BRGM 2017 - <a href="http://geoportail.gouv.fr/index.html">geoportail.gouv.fr/index.html</a></p> <p>Longitude : 7° 03' 29" E<br/>Latitude : 47° 48' 34" N</p> |                     |  |   |
|   | ALS0016_file_2.jpg  | Extrait de la carte géologique de Thann centrée sur le massif du Rossberg. | Géoportail, ING, Inforterre, BRGM.                                  |
|   | ALS0016_file_11.jpg | Echantillon de brèche avec filons d'hématite au Stahlberg.                 | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace. |
|   | ALS0016_file_12.jpg | Détail des filons d'hématite de la brèche du Stahlberg.                    | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace. |
|  | ALS0016_file_51.jpg | Vue sur le Thanner Hubel depuis le Rossberg.                               | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace. |

|   |                     |  |   |
|---|---------------------|--|---|
|    |                     |  |   |
|    | ALS0016_file_13.jpg | Brèche volcanique au Rossberg  | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace. |
|   | ALS0016_file_14.jpg | Morceau de charbon de bois issu d'une ancienne plateforme charbonnière (vestige archéologique) | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace. |
|  | ALS0016_file_15.jpg | Vue sur les chaumes du massif du Rossberg avec des fermes marcaires.                           | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace. |
|  | ALS0016_file_16.jpg | Affleurement d'une coulée volcanique andésitique surmontant les Grauwackes.                    | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace. |
|   | ALS0016_file_18.    | Affleurement de  | Stéphanie   |









|  |                     |   |  |
|--|---------------------|---|--|
|   | jpg                 | Grauwackes avec une stratification horizontale bien visible.  | Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace.                        |
|  <p>Fig. 42 - Coupe le long de l'ancien Clûde Andel, dans les sections de Rossberggesick. Le sommet de la coupe est occupé par des roches andésitiques autoclastiques alors que la base montre des tufs andésitiques à cristaux et à pyroxène granulaires et à stratification bien marquée.</p> | ALS0016_file_19.jpg | Détail de l'affleurement de Grauwackes avec niveau de turbidite.  | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace.              |
|   | ALS0016_file_8.jpg  | Coupe géologique au niveau du Rossberggesick dans les andésites.  | "Enregistrement de la dynamique varisque dans les bassins volcano-sédimentaires" |
|   | ALS0016_file_21.jpg | Cavité avec filons d'hématite dans une gangue de quartz ancienne grotte ? près des Buissonnets au Rossberg. | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace.              |
|  | ALS0016_file_22.jpg | Filon d'hématite sur un bloc rocheux au pied de la grotte des Buissonnets.                                  | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace.              |

|   |                            |   |  |
|---|----------------------------|---|--|
|    |                            |   |  |
|    | <p>ALS0016_file_23.jpg</p> | <p>L'Hellébore fétide, Ellébore fétide ou Pied-de-griffon (<i>Helleborus foetidus</i> L.) est une plante vivace fréquemment rencontrée au Rossberg.</p> | <p>Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace.</p> |
|   | <p>ALS0016_file_25.jpg</p> | <p>Minéralisation de quartz</p>   | <p>Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace.</p> |
|  | <p>ALS0016_file_26.jpg</p> | <p>Affleurement d'une coulée andésitique prismée subhorizontale au Rossberggesick.</p>  | <p>Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace.</p> |
| <p>ALS0016 - Le massif volcanique paléozoïque du Rossberg</p>                       |                            |   | <p>22</p>  |




|   |                     |  |   |
|---|---------------------|--|---|
|    | ALS0016_file_27.jpg | Détail de la coulée andésitique prismée subhorizontale.  | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace. |
|    | ALS0016_file_35.jpg | Panneau de présentation de la réserve naturelle régionale de la Forêt des Volcans sur la commune de Wegscheid. | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace. |
|   | ALS0016_file_38.jpg | Panorama sur les vallées depuis les Fuchsfelsen.   | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace. |
|  | ALS0016_file_40.jpg | Panorama sur la vallée de la Thur, le Markstein et le Grand Ballon depuis le Rossberg.                         | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace. |
|   | ALS0016_file_55.jpg | Vue sur les pitons rocheux des Volgelstein.  | Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace. |




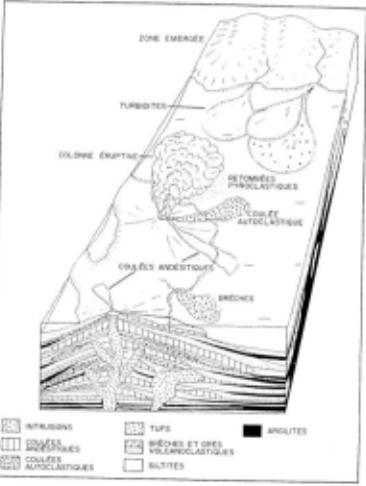

|   |                            |  |  |
|---|----------------------------|--|--|
|    |                            |  |  |
|   | <p>ALS0016_file_48.jpg</p> | <p>Stries indiquant un mouvement tectonique (faille ?).</p>                              | <p>Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace.</p> |
|  | <p>ALS0016_file_50.jpg</p> | <p>Détail de l'affleurement d'un miroir de faille avec stries et traces d'oxydation.</p> | <p>Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace.</p> |
|   | <p>ALS0016_file_47.jpg</p> | <p>Tablier d'éboulis dans les Grauwackes.</p>  | <p>Stéphanie Colicchio, secrétaire</p>                                     |

|   |                                 |  |  |
|---|---------------------------------|--|--|
|    |                                 |  | <p>scientifique CRPG<br/>Grand Est Alsace.</p>   |
|   | <p>ALS0016_file_45.<br/>jpg</p> | <p>Vue sur les chaumes<br/>et les rochers<br/>ruiniformes de tufs<br/>kératophyriques du<br/>Belacker.</p> | <p>Stéphanie<br/>Colicchio,<br/>secrétaire<br/>scientifique CRPG<br/>Grand Est Alsace.</p> |
|  | <p>ALS0016_file_44.<br/>jpg</p> | <p>Rocher du Corbeau<br/>vue du bas.</p>   | <p>Stéphanie<br/>Colicchio,<br/>secrétaire<br/>scientifique CRPG<br/>Grand Est Alsace.</p> |
|   | <p>ALS0016_file_41.<br/>jpg</p> | <p>Affleurement de<br/>Porphyre vert antique<br/>(Trachy-andésite) du</p>                                  | <p>Stéphanie<br/>Colicchio,<br/>secrétaire</p>   |



|   |                         |   |   |
|---|-------------------------|---|---|
|    |                         | Rocher du Corbeau.  | scientifique CRPG<br>Grand Est Alsace.  |
|   | ALS0016_file_34.<br>jpg | Panneau de<br>prévention de la<br>réserve naturelle<br>régionale.                           | Stéphanie<br>Colicchio,<br>secrétaire<br>scientifique CRPG<br>Grand Est Alsace. |
|  | ALS0016_file_32.<br>jpg | Panneau d'explication<br>Natura 2000.   | Stéphanie<br>Colicchio,<br>secrétaire<br>scientifique CRPG<br>Grand Est Alsace. |
|   | ALS0016_file_30.<br>jpg | Coulée andésitique<br>prismée avec blocs au<br>pied de l'affleurement<br>au Rossberggesick. | Stéphanie<br>Colicchio,<br>secrétaire<br>scientifique CRPG<br>Grand Est Alsace. |



|  |                            |  |   |
|--|----------------------------|--|---|
|   |                            |  |   |
|  <p>Fig. 49 - Modèle de dépôt des séries moyennes. Les appareils volcaniques les moins récents (à gauche) ont été déposés sur les séries moyennes. L'activité volcanique la plus récente (à droite) a été déposée sur les séries moyennes. Le modèle est basé sur les données géologiques et géochimiques.</p> | <p>ALS0016_file_29.jpg</p> | <p>Coulée andésitique prismée verticale au Rossbergesick.</p>                                    | <p>Stéphanie Colicchio, secrétaire scientifique CRPG Grand Est Alsace.</p>              |
|   | <p>ALS0016_file_10.jpg</p> | <p>Reconstitution paléogéographique du modèle de dépôt dans les séries moyennes au Rossberg.</p> | <p>"Enregistrement de la dynamique varisque dans les bassins volcano-sédimentaires"</p> |

### 4.3 Bibliographie

| Titre | Auteur(s) | Année de publication | Référence |
|-------|-----------|----------------------|-----------|
|-------|-----------|----------------------|-----------|

| Titre   | Auteur(s)   | Année de publication | Référence  |
|---|---|----------------------|--|
| Alsace, des fossiles et des hommes: une histoire géologique de la plaine rhénane et du massif vosgien des origines à la géothermie                | GALL J.C.   | 2005                 | La Nuée Bleue, 2005 - 119 pages  |
| Andosolisation dans les Hautes Vosges. Conditions de développement et comparaison avec les autres processus de pédogénèse.                        | ARAN D.   | 1998                 | Thèse de doctorat, Université de Nancy I, 202 p.   |
| Andosols et sols andiques dans le Massif Vosgien. Conditions de développement, caractéristiques et classification.                                | ZIDA M.   | 1994                 | DEA de Pédologie, Université de Nancy I, 52 p.   |
| Carte géol. France (1/50 000), feuille THANN (412).   | COULON M., FOURQUIN C, MÉNILLET F., GAGNY C, THEOBALD N., PAICHELER J.C, POINT R., GUÉRIN H, BLANCHARD P., RULHAND M., VOGT H., RUBIELLOM.F. & al | 1986                 | Orléans : Bureau de recherches géologiques et minières.  |
| Carte pédologique de France, feuille 1/100 000 de St Dié.   | BONNEAU M., FAIVRE P., GURY M., HÉTIER J.M., LE TACON F.  | 1978                 | Carte pédologique de France, feuille 1/100 000 de St Dié. Notice, 159 p. INRA  |
| Die Südvogesen in variszischer Zeit.  | MAASS, R.   | 1988                 | N. Jg. Geol. Paläont. Mh., 10, 611-638.  |
| Enregistrement de la dynamique varisque dans les bassins volcano-sédimentaires dévono-dinantiens : exemple des Vosges du Sud (zone moldanubienne) | SCHNEIDER J.L.  | 1990                 | Thèse de doctorat, Université Louis Pasteur, 222 p.  |
| Excursion sur le paléovolcan du Rossberg (Alsace), coulée prismée et « porphyre vert antique »  | DEQUINCEY O. & ESCUYER C.   | 2015                 | Planète Terre EDSCOLENS Lyon <a href="http://planet-terre.ens-lyon.fr/article/excursion-Alsace-Rossberg.xml">http://planet-terre.ens-lyon.fr/article/excursion-Alsace-Rossberg.xml</a> |
| Formation et évolution des andosols en climat tempéré.  | HÉTIER J.M.   | 1975                 | Thèse de doctorat, Université de Nancy I, 194 p.   |

| Titre  | Auteur(s)  | Année de publication | Référence  |
|--|--|----------------------|--|
| Guide de l'enseignant<br>La géologie du massif<br>vosgien et du fossé<br>rhénan > 500 millions<br>d'années d'histoire                            | Parc Naturel Régional<br>des Ballons des Vosges  | 2007                 | Parc naturel régional<br>des Ballons des<br>Vosges fiche géologie n°<br>11           |
| Influence de la roche-<br>mère et du climat sur les<br>propriétés andiques des<br>sols en région<br>montagnarde tempérée<br>(Vosges, France).    | ARAN D., GURY M., ZIDA<br>M., JEANROY E. et<br>HERBILLON A.J.                              | 1998                 | European Journal of Soil<br>Science, 19, 269-281                                     |
| Le bassin volcano-<br>sédimentaire dévono-<br>dinantien des<br>Vosges du Sud : un<br>témoin de l'évolution de<br>la chaîne varisque<br>d'Europe. | SCHNEIDER J.-L.  | 1995                 | Bull. Soc. Hist. Nat.<br>Colmar, 62, 49-86.  |
| Le paléovolcanisme<br>primaire des Vosges du<br>Sud.<br>Congrès APBG 2003,<br>Strasbourg.  | FLUCK P.   | 2003                 | Congrès APBG 2003,<br>Strasbourg. Dossier<br>documentaire du<br>congrès, document B7 |
| Les affinités<br>magmatiques du<br>volcanisme dinantien<br>des Vosges<br>méridionales (France) ;<br>approche géochimique<br>et interprétation.   | LEFÈVRE C., LAKHRISSI<br>M. et SCHNEIDER J.-L.   | 1994                 | C.R. Acad. Sci. Paris,<br>319, II, 79-86.  |
| Les défrichements<br>anciens dans les<br>massifs du Honneck et<br>du Rossberg. Une<br>histoire revisitée des<br>Hautes Chaumes<br>vosgiennes.    | Schwartz et al.  | 2014                 | JEV LA BRESSE, p. 89 -<br>104  |
| Notice explicative, carte<br>géol. France (1/50 000),<br>feuille<br>THANN (412)  | MÉNILLET F , COULON<br>M., FOURQUIN C ,<br>PAICHELER J.C,<br>LOUGNONJ.M.,<br>LETTERMANN M. | 1989                 | Orléans : Bureau de<br>recherches géologiques<br>et minières, 137 pages.             |
| Origine, histoire et<br>dynamique des Hautes-<br>Chaumes du massif<br>vosgien. Déterminismes<br>environnementaux et<br>actions de l'homme        | GOEPP S.   | 2007                 | thèse université L.<br>Pasteur, Strasbourg,<br>2007, 305 p.                          |
| Patrimoine géologique,   | Parc Naturel Régional  | 1994                 | Parc Naturel Régional  |

| Titre  | Auteur(s)                                       | Année de publication | Référence  |
|--|---|----------------------|--|
| minéralogique et minier<br>Synthèse de l'inventaire<br>et du diagnostic,<br>proposition de plan de<br>conservation,<br>septembre 1994  | Des Ballons Des Vosges                          |                      | Des Ballons Des Vosges   |
| « Pour la protection du<br>Massif du Rossberg » -<br>un projet de territoire   | Parc Naturel Régional<br>Des Ballons Des Vosges | 1998                 | Rapport du Parc Naturel<br>Régional Des Ballons<br>Des Vosges pour la<br>DREAL et la Préfecture<br>du Haut-Rhin dans le<br>cadre d'un projet de<br>territoire pour la<br>protection du Massif du<br>Rossberg, avril 1998, 31<br>p. |
| Premières datations<br>directes de<br>défrichements<br>historiques sur les<br>chaumes secondaires<br>des Vosges (Rossberg,<br>Haut-Rhin).<br>Approche<br>pédoanthracologique | Schwartz D. et al.                              | 2005                 | C.R. Géoscience 337<br>(2005), Elsevier, 7p.   |
| Proposition de sites<br>géologiques éligibles à<br>la SCAP   | BERARD F.                                       | 2011                 | Rapport dans le cadre<br>de la SCAP Alsace<br>DREAL – Maison de la<br>Géologie et de<br>l'Environnement de<br>Haute-Alsace<br>(Sentheim, 68).  |
| Relations volcanisme –<br>sédimentation : un<br>exemple du Viséen des<br>Vosges du Sud   | SCHNEIDER J.L.                                  | 1987                 | Rapport de D.E.A.,<br>Institut de Géologie,<br>Strasbourg, 31 p.   |
| Roches-mères et<br>andosolisation en milieu<br>montagnard tempéré.   | GURY M., ARAN D. et<br>JEANROY E.               | 2000                 | Étude et Gestion des<br>sols, 7, 2, 119-132  |
| Rossberg : fiche<br>professeur et Rossberg :<br>fiche d'identité   | Lithothèque Alsace                              |                      | Académie de Strasbourg<br>– Rectorat <a href="http://www.lithotheque.site.ac-strasbourg.fr">http://<br/>www.lithotheque.site.ac-<br/>strasbourg.fr</a>   |
| SITES GEOLOGIQUES<br>REMARQUABLES OU<br>MENACES DES VOSGES<br>ALSACIENNES<br>INVENTAIRE<br>SOMMAIRE  | DORN M. & FLUCK P.                              | 1991                 | Fédération du<br>Patrimoine<br>Minier Inventaire DRAE<br>ALSACE  |

| Titre   | Auteur(s)                   | Année de publication | Référence  |
|---|-----------------------------|----------------------|--|
| Sols andosoliques et roches volcaniques des Vosges. | DUCHAUFOR P. et SOUCHIER B. | 1966                 | Sciences de la Terre, T. XI, n° 3, 345-365                                       |
| Thèse de doctorat, Université de Nancy I, 54 p.     | HÉTIER J.M.                 | 1968                 | Étude de quelques sols andosoliques sur roches volcaniques primaires des Vosges. |
| VOSGES ALSACE                                       | VON ELLER J.-P.             | 1984                 | Guides géologiques régionaux, édition Masson                                     |

#### 4.4 Contributeurs

| Type de contributeur | Nom Prénom          | Organisme   |
|----------------------|---------------------|---|
| Auteur               | COLICCHIO Stéphanie | Maison de la Géologie et de l'Environnement de Haute-Alsace (Maison de la Terre)          |
| Contributeur         | FLUCK Pierre        | Centre de recherches sur les économies, les sociétés, les arts et les techniques (CRESAT) |
| Contributeur         | FLUCK Pierre        | Commune de Mulhouse   |
| Contributeur         | FLUCK Pierre        | Maison de la Géologie et de l'Environnement de Haute-Alsace (Maison de la Terre)          |
| Contributeur         | FLUCK Pierre        | Université de Haute-Alsace  |
| Contributeur         | MÉNILLET François   | BRGM Alsace   |
| Contributeur         | MÉNILLET François   | CRPG Grand Est  |
| Contributeur         | MÉNILLET François   | Maison de la Géologie et de l'Environnement de Haute-Alsace (Maison de la Terre)          |
| Contributeur         | PARTY Jean-paul     | Sol Conseil   |
| Auteur               | SCHWARTZ Dominique  | Université de Strasbourg, Fort Foch   |